

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедрою ХТта ГРС

професор \_\_\_\_\_ Олеся Прісс

\_\_\_\_\_ 2020 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Теоретичні основи харчових виробництв»  
МОДУЛЬ 1**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП «Харчові технології»  
(на основі повної загальної середньої освіти)

факультет агротехнологій та екології

2020–2021 н. р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Теоретичні основи харчових виробництв» Модуль 1 для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП «Харчові технології» (на основі повної загальної середньої освіти) . – Мелітополь, ТДАТУ, 2020. - 12 с.

Розробник: д.т.н., професор Прісс О.П.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри «Харчові технології та готельно-ресторанна справа», протокол від “\_26\_” серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри ХТ та ГРС

професор \_\_\_\_\_ О.П. Прісс

Схвалено методичною комісією факультету АТЕ для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП «Харчові технології» (на основі повної загальної середньої освіти)

Протокол від “ 31 ” серпня 2020 року № 1

Голова, доц. \_\_\_\_\_ О.В. Григоренко

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів <b>4</b>	Галузь знань <b>18 "Виробництво та технології"</b> (шифр і назва)	<b>Обов'язкова</b>	
Загальна кількість годин - <b>120</b>	Спеціальність <b>181 «Харчові технології»</b>	Рік підготовки:	Семестр
Змістових модулів – <b>2</b>		<b>1-й</b>	<b>2-й</b>
Тижневе навантаження: аудиторних занять – <b>4 год.</b> самостійна робота студента – <b>3 год.</b>	Ступінь вищої освіти: <b><u>«Бакалавр»</u></b>	<b>Вид занять</b>	<b>Кількість годин</b>
		Лекції	<b>26 год.</b>
		Лабораторні	<b>26 год.</b>
		Практичні	-
		Семінарські	-
		Самостійна робота	<b>68 год.</b>
		<b>Форма контролю: іспит</b>	

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета.** Набуття знань з питань загальних, класичних і сучасних способів обробки сировини, розуміння факторів, що впливають на зміну властивостей продукту, визначення взаємозв'язку між метою обробки і особливостями вибраних для цього способів впливу на продукт.

**Завданнями** дисципліни є вивчити:

- основні технологічні, наукові та техніко-економічні терміни і поняття;
- науково-теоретичні основи класичних і сучасних технологічних процесів і способи їх практичної реалізації;
- основні принципи технології, умови проведення технологічних операцій;
- зміни, які відбуваються у продуктах і способів найбільш ефективного регулювання цих змін у бажаному напрямі способом температурних взаємодій із залученням додаткових регулюючих факторів;

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен оволодіти наступними **компетентностями**

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел

ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність працювати автономно.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища

ЗК09. Навички здійснення безпечної діяльності

ФК1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу

ФК8. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

ФК 14. Здатність визначати та розв'язувати широке коло проблем і задач харчових технологій завдяки розумінню їхніх основ та проведенню теоретичних і експериментальних досліджень.

### **3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовий модуль 1. Класичні і сучасні методи обробки сировини і харчових продуктів**

##### ***Тема 1-2. Харчові продукти як дисперсні системи [1-4].***

Дисперсний стан речовини. Дисперсні системи. Емульсії, їх властивості і характеристика. Піни, їх властивості і характеристика. Порошки, суспензії, аерозолі, їх властивості і характеристика. Розчини високомолекулярних сполук і їх властивості. Драглі, їх характеристика і властивості.

##### ***Тема 3. Реологічні основи виробництва харчових продуктів [1-5].***

Реологія у виробництві харчових продуктів. Харчові продукти як реологічні тіла. Реологічні властивості складних дисперсних систем.

##### ***Тема 4-5 Фізичні методи переробки сировини при виробництві харчових продуктів[1-5].***

Подрібнення сировини. Гомогенізація сировини. Сортування сировини. Обробка харчових продуктів тиском (пресування). Перемішування сировини. Розподіл неоднорідних систем. Осадження (відстоювання).

##### ***Тема 6. Електрофізичні методи обробки харчових продуктів[1-5].***

Обробка харчових продуктів інфрачервоним випромінюванням. НВЧ - обробка харчових продуктів. Електроконтактні методи обробки харчових продуктів. Обробка харчових продуктів в електростатичному полі. Електрофлотація.

#### **Змістовий модуль 2. Процеси, що проходять у харчовій сировині при технологічній обробці**

##### ***Тема 7-8. Теплофізичні методи обробки харчових продуктів.***

Призначення і цілі теплової обробки. Класифікація способів теплової обробки. Основні способи теплової обробки. Допоміжні способи теплової обробки.

##### ***Тема 9-10. Хімічні процеси у виробництві харчових продуктів[1-5].***

Чинники, що впливають на швидкість хімічних реакцій. Суть окремих хімічних процесів і їх роль у харчовій промисловості. Гідроліз. Меланоїдиноутворення. Сульфитація. Окислення.

***Тема 11-12. Біохімічні процеси у виробництві харчових продуктів[1-5].***

Чинники, що впливають на швидкість біохімічних процесів. Ферментні препарати. Роль ферментів при виробництві і зберіганні харчових продуктів. Властивості окремих ферментів.

***Тема 13. Мікробіологічні процеси в харчовій промисловості[1-5].***

Основні групи мікроорганізмів, використовувані у харчовій промисловості. Бродіння- поняття і хімізм реакції. Необхідні умови для регулювання обміну речовин мікроорганізмів.

#### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид заняття	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб	пр	СРС	
<b>Змістовий модуль 1. Класичні і сучасні методи обробки сировини і харчових продуктів</b>							
1	Лекція 1	Харчові продукти як дисперсні системи	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 1	Вплив стабілізаторів на піноутворення та стійкість пін	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 1	Дисперсні системи – гелі. Властивості і характеристика.	-	-	-	5	1,5
2	Лекція 2	Харчові продукти як дисперсні системи	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 2	Вивчення процесу набухання плодів зернових культур	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 2	Механізм гелеутворення і властивості розчинів желатину	-	-	-	5	1,5
3	Лекція 3	Реологічні основи виробництва харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 3	Дослідження реологічних властивостей сипучих матеріалів	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 3	Типи структур харчової продукції	-	-	-	5	1,5
4	Лекція 4	Фізичні методи переробки сировини при виробництві харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 4	Визначення ступеня синерезису кисломолочних напоїв	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 4	Реологічні властивості рідиноподібних продуктів	-	-	-	5	1,5
5	Лекція 5	Фізичні методи переробки сировини при виробництві харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 5	Визначення ефективності гомогенізації	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 5	Реологічні властивості твердо подібних продуктів	-	-	-	5	1,5
6	Лекція 6	Електрофізичні методи обробки харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 6	Розрахунок зниження біологічної цінності при НВЧ-обробці харчових продуктів	-	2	-	-	4
	Самостійна робота 6	Вплив механічної обробки на склад та властивості продуктів	-	-	-	5	2,5
7,8	Самостійна робота 7	Підготовка до ПМК 1	-	-	-	4	-
	ПМК 1	Підсумковий контроль за змістовий модуль 1	-	-	-	-	10
<i>Всього за змістовний модуль 1</i>			12	12	-	34	35

9	Лекція 7	Теплофізичні методи обробки харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 7	Визначення ефективності пастеризації молока	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 8	Вплив термічної обробки на склад та властивості продуктів	-	-	-	5	2,5
10	Лекція 8	Теплофізичні методи обробки харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 8	Вплив технологічних чинників на гідроліз сахарози	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 9	Процеси розчинення та кристалізації	-	-	-	5	2,5
11	Лекція 9	Хімічні процеси у виробництві харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 9	Вплив процесу нагрівання на зміну ступеня окислення рослинної олії	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 10	Процеси перегонки та ректифікації	-	-	-	5	2,5
12	Лекція 10	Хімічні процеси у виробництві харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 10	Вивчення протеолітичної активності ферментних препаратів	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 11	Процеси гідрогенізації і переетерифікації	-	-	-	5	2,5
13	Лекція 11	Біохімічні процеси у виробництві харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 11	Визначення автолітичної активності борошна	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 12	Системний підхід до побудови та вдосконалення технологій виробництва	-	-	-	5	2,5
15	Лекція 12	Біохімічні процеси у виробництві харчових продуктів	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 12	Вивчення впливу параметрів процесів бродіння і випічки на властивості хлібобулочних виробів	-	2	-	-	5
	Самостійна робота 13	Основні принципи вдосконалення технологій	-	-	-	5	
16	Лекція 13	Мікробіологічні процеси в харчовій промисловості	2	-	-	-	-
	Лабораторна робота 13	Вивчення впливу параметрів процесів бродіння і випічки на властивості хлібобулочних виробів	-	2	-	-	5
17,18	Самостійна робота 14	Підготовка до ПМК 2	-	-	-	4	-
	ПМК 2	Підсумковий контроль за змістовий модуль 2	-	-	-	-	10
	<i>Всього за змістовний модуль 2</i>		14	14	-	34	35
	<i>Екзамен</i>		-	-	-	-	30
	<i>Всього з навчальної дисципліни</i>		26	26	-	72	100



## **5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 1**

1. Дисперсний стан речовини.
2. Дисперсні системи.
3. Емульсії, їх властивості і характеристика.
4. Піни, їх властивості і характеристика.
5. Порошки, суспензії, аерозолі, їх властивості і характеристика.
6. Розчини високомолекулярних сполук і їх властивості.
7. Драглі, їх характеристика і властивості.
8. Подрібнення сировини.
9. Гомогенізація сировини.
10. Сортування сировини.
11. Обробка харчових продуктів тиском (пресування).
12. Перемішування сировини.
13. Розподіл неоднорідних систем.
14. Осадження (відстоювання).
15. Обробка харчових продуктів інфрачервоним випромінюванням.
16. НВЧ-обробка харчових продуктів.
17. Електроконтактні методи обробки харчових продуктів.
18. Обробка харчових продуктів в електростатичному полі.
19. Електрофлотація.
20. Класифікація способів теплової обробки.
21. Основні способи теплової обробки.
22. Допоміжні способи теплової обробки.

## **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 2**

1. Чинники, що впливають на швидкість хімічних реакцій.
2. Суть окремих хімічних процесів і їх роль у харчовій промисловості.
3. Гідроліз.
4. Меланоїдиноутворення.
5. Сульфитація.
6. Окислення.
7. Чинники, що впливають на швидкість біохімічних процесів.
8. Ферментні препарати.
9. Роль ферментів при виробництві і зберіганні харчових продуктів.
10. Властивості окремих ферментів.
11. Основні групи мікроорганізмів, використовувані у харчовій промисловості.
12. Типи енергетичного обміну у мікроорганізмів.
13. Необхідні умови для регулювання обміну речовин мікроорганізмів.
14. Реологія у виробництві харчових продуктів.
15. Харчові продукти як реологічні тіла.
16. Реологічні властивості харчових продуктів.

## 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Плахотін В.Я. Теоретичні основи харчових виробництв [Текст]: навч. посібник / В.Я. Плахотін, І.С. Тюрікова, Г.П. Хомич. –Київ: Центр навчальної літератури, 2006. – 640 с.
2. Теоретичні основи харчових технологій: навч. посібник / [П. П. Пивоваров, А. Б. Горальчук, Є. П. Пивоваров та ін.]. Під ред.. П. П. Пивоварова. – Х.:ХДУХТ, 2010. – 363 с.
3. Поліщук Г.Є. Теоретичні основи технології харчових виробництв [Текст]: текст лекцій для студ. спец. 6.091700 "Технологія зберігання, консервування та переробки молока" напряму 0917 "Харчова технологія та інженерія" всіх форм навч. /Г.Є. Поліщук. –К.: КНУХТ, 2006. – 106 с.
4. Кравченко М. Ф. Теоретичні основи харчових технологій/М. Ф. Кравченко, А. В. Антоненко. – 2011. -516 с.
5. Теоретичні основи харчових технологій : навч. посіб. [текст] / Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, В. А. ДОМАРЕЦЬКИЙ, А. М. КУЦ, Ф. Ф. ГЛАДКИЙ, Л. А. ДАНИЛОВА, В. Д. ГАНЧУК, П. О. НЕКРАСОВ, Ю. Ф. СНЕЖКІН ; за ред.. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО. – Х. : НТУ «ХП», 2010. – 720 с.
6. Янчева М.О. Фізико-хімічні та біохімічні основи технології м'яса та м'ясопродуктів / М.О.Янчева, Л.В.Пешук, О.Б.Дроменко // Навч.пос. — К.: Центр учбової літератури, 2009. — 304 с.

### Допоміжна

1. Перцевий Ф.В. Технологія продукції харчових виробництв: Навч. посібник / Ф.В.Перцевий, Н.В.Камсуліна, М.Б.Колесникова та ін. – Харків: ХДУХТ, 2006. – 318 с.
2. Флауменбаум Б.Л. Основы консервирования пищевых продуктов / Б.Л.Флауменбаум. – М.: Агропромиздат, 1986. – 494 с.
3. Горбатова К.К. Химия и физика молока: Учебник для вузов. –СПб.: ГИОРД, 2004. -288 с.

## 7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://op.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Методичний кабінет кафедри ХТта ГРС